



Thermo Scientific

## Sorvall ST 8 / 8R 离心机型号

操作手册

50145003-a • 09 / 2014

**Thermo**  
SCIENTIFIC



Thermo Scientific

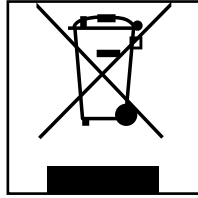
# Sorvall ST 8 / 8R 离心机型号

**操作手册**

50145003-a • 09 / 2014

# WEEE合规性声明

本设备符合欧盟关于报废电子电气设备指令（WEEE）2002/96/EG。 本产品带有以下符号标志：





**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
DECLARATION OF CONFORMITY**

Name und Anschrift des Herstellers und des Bevollmächtigten  
für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen:  
Name and address of the manufacturer and of the authorized  
representative to compile the relevant technical documentation:

**Thermo Electron LED GmbH  
Zweigniederlassung Osterode  
Am Kalkberg  
37520 Osterode am Harz  
Germany**

*Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene Maschine  
Herewith we declare, that the machinery described below*

<b>Beschreibung / description</b>	<b>: Labor-Zentrifuge / centrifuge</b>
<b>Marke / brand</b>	<b>: Sorvall</b>
<b>Modellbezeichnung / model name</b>	<b>: ST 8</b>
<b>Modell Nr. / model no.</b>	<b>: 75007201</b>
<b>Gültig ab Equipmentnr. Valid from equipment no.</b>	<b>: 720114081801</b>

*mit allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie über In-vitro-Diagnostika 98/79/EG in Übereinstimmung ist.  
is in conformity with all relevant terms of directive for in vitro diagnostic medical devices 98/79/EC.*

*Die Maschine ist auch in Übereinstimmung mit allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 2004/108/EG über  
elektromagnetische Verträglichkeit.  
The machinery is in accordance with all relevant terms of directives for electromagnetic compatibility 2004/108/EC.*

*Die Schutzziele nach Anhang 1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden  
eingehalten.  
The protection goals of Annex 1 for the directives machinery 2006/42/EC and low voltage 2006/95/EC are met.*

*Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt auch die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU  
des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung  
bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser  
Konformitätserklärung trägt der Hersteller  
The object of the declaration described above is also in conformity with Directive 2011/65/EU  
of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use  
of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.  
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer*

Angewandte harmonisierte Normen/  
Harmonized standards used:

- EN 61010-1: 2004**
- EN 61010-2-020: 2006**
- EN 61010-2-101: 2002**
- EN 61326-1: 2006**

Osterode am Harz, den 03.09.2014

Dr. Andreas Karl  
Director R&D

	Name	Datum	Dokument	Revision
Erstellt	Weber	03.09.2014	50141043_1	01
Freigegeben	Laaboubi	03.09.2014		



**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
DECLARATION OF CONFORMITY**

Name und Anschrift des Herstellers und des Bevollmächtigten für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen:  
Name and address of the manufacturer and of the authorized representative to compile the relevant technical documentation:

**Thermo Electron LED GmbH  
Zweigniederlassung Osterode  
Am Kalkberg  
37520 Osterode am Harz  
Germany**

*Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene Maschine  
Herewith we declare, that the machinery described below*

<b>Beschreibung / description</b>	<b>: Labor- Zentrifuge mit Zubehör / centrifuge with accessories</b>
<b>Marke / brand</b>	<b>: Sorvall</b>
<b>Modellbezeichnung / model name</b>	<b>: ST 8R</b>
<b>Modell Nr. / model no.</b>	<b>: 75007204</b>
<b>Gültig ab Equipmentnr. Valid from equipment no.</b>	<b>: 41636211</b>

*mit allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie über In-vitro-Diagnostika 98/79/EG in Übereinstimmung ist.  
is in conformity with all relevant terms of directive for in vitro diagnostic medical devices 98/79/EC.*

*Die Maschine ist auch in Übereinstimmung mit allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 2004/108/EG über elektromagnetische Verträglichkeit.  
The machinery is in accordance with all relevant terms of directives for electromagnetic compatibility 2004/108/EC.*

*Die Schutzziele nach Anhang 1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden eingehalten.  
The protection goals of Annex 1 for the directives machinery 2006/42/EC and low voltage 2006/95/EC are met.*

*Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt auch die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller  
The object of the declaration described above is also in conformity with Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.  
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer*

Angewandte harmonisierte Normen/  
Harmonized standards used:

- EN 61010-1: 2004**
- EN 61010-2-020: 2006**
- EN 61010-2-101: 2002**
- EN 61326-1: 2006**

Osterode am Harz, den 10.04.2014

Dr. Andreas Karl  
Director R&D

	Name	Datum	Dokument	Revision
Erstellt	Lienemann	10.04.2014	50144526	00
Freigegeben	Laaboubi	10.04.2014		

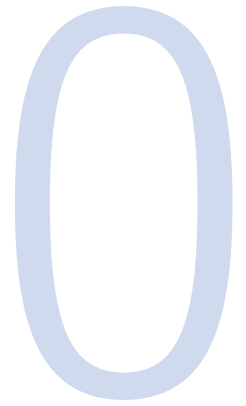
# 目录

WEEE合规性声明	4
前言	7
产品清单	7
产品用途	7
安全说明	8
安装条件	8
准备	8
危险物质	9
操作	9
维护	9
在离心机使用的符号	10
在说明书中使用的符号	10
技术特性	11
技术数据	11
Sorvall ST 8	11
Sorvall ST 8R	12
法规、标准和规定	13
电源供应	14
转头选择	14
运输和安装	15
安装前	15
安装地点	15
运输	16
对准	16
主电源	16
储存	17
发送	17
控制面板	18
Sorvall ST 8	18
Sorvall ST 8R	19
操作	20
打开电源开关	20
开启腔门	20
关闭腔门	20
安装转头	21
参数输入	22
离心转速/离心力设定	22
设定运行时间	23
持续运行	23
离心温度设定	23
预热或者预冷离心机	24



程序 .....	24
保存程序 .....	24
加载程序 .....	24
离心 .....	25
最大装载样品量 .....	25
启动离心 .....	25
不平衡指示灯 .....	26
停止离心程序 .....	26
短时离心 .....	26
拆卸转头 .....	27
防气溶胶泄漏转头 .....	27
将离心机关机 .....	27
系统菜单 .....	28
系统菜单流程图 .....	28
维修及保养 .....	30
清洁间隔期 .....	30
基础 .....	30
检查转头和配件 .....	30
清洗 .....	31
清洁滤板 .....	32
消毒 .....	32
去除污染 .....	33
高压灭菌 .....	33
Thermo Fisher Scientific服务 .....	34
弃置处理 .....	34
排除故障 .....	35
手动紧急开盖 .....	35
排除故障 .....	36
在需要客户服务部门上门修理时 .....	38
化学相容性表格 .....	39





## 前言

在开始启用离心机之前，请首先仔细阅读本使用说明书，并遵照其中的各项说明。  
如果不遵照本使用说明书中的指示和安全信息，则用户丧失要求保修的权利。

## 产品清单

货品	数目
Thermo Scientific Sorvall ST 8 / 8R 离心机	1
电源线	1
操作手册	1
CD	1

如缺少上述任何物件，请与最近的Thermo Fisher Scientific办事处或业务代表联系。

## 产品用途

本离心机作为实验室设备用于对密度不同的物质组成的混合物进行分离。

当和红细胞比容离心转头及配件一道使用时，本离心机也可作为体外诊断设备使用（98/79/EG指令）。

红细胞比容值根据在红细胞比容离心转头使用说明书中的说明确定。说明基于根据DIN 58933标准的基准方法，用该方法可确定血液中红细胞容积比。

只允许受过训练的专业人员操作本离心机。

# 安全说明

## ⚠ 警告

请遵照安全指南。不遵守这些安全说明有发生损害的危险。

该离心机只可用于其产品用途中的应用。与此偏离的使用有导致发生损害、污染和严重受伤的危险。

只允许受过训练的专业人员操作离心机。

为了可以安全地使用Thermo Scientific Sorvall ST 8 / 8R离心机，必须遵守安全说明。请您遵守所在国家的规程。

## 安装条件

### ⚠ 警告

- 请您将离心机只和有符合规程的接地保护插座相连。
- 通过总开关将离心机关机。必须确保可以随时接近总开关。  
触按停止键，将离心机关机。  
拔出电源线，或者在紧急情况下断开供电。
- 确保在离心机的周围有半径为30厘米的安全区域。  
在该安全区域内，不要放置任何危险物质。
- 将离心机安放在水平、有足够承载能力的底座，周围环境要有良好的通风。

## 准备

### ⚠ 警告

- 营运人有义务确保工作人员在工作时穿合适的防护服。请您遵守世界卫生组织出版的《实验室生物安全手册》(Laboratory Biosafety Manual)和您所在国家的规定。
- 不要更改任何机械组件。不要擅自更换机械组件。
- 不要触摸离心机的电子组件。不要对电子组件作任何更改。不要擅自更换电子组件。
- 只能使用正确安装的转头。关于Thermo Scientific Auto-Lock转头锁定系统的使用，请根据说明章节“安装转头”在页码 21。
- 不要使用有涂层剥脱、腐蚀或者裂纹迹象的转头和吊杯。关于检查工作，请您向客户服务部门询问了解。
- 只能使用正确装载的转头。
- 决不能过量装载转头。
- 要总是使标本保持平衡。
- 请在本离心机只使用Thermo Fisher Scientific批准使用的转头和配件。市面常见的玻璃或者塑料离心管除外，前提是离心管的转速允许用于转头的转速或RCF值。
- 在启用离心机之前，请检查核实转头是否已经正确锁定。
- 在离心机运行的过程中，要采取措施防止人员在该区域中的逗留，除非工作一定需要。
- 在涉及到食品加工、化妆品和制药产品的应用中，只能用封闭和生物密封的容器中离心。

## 危险物质

### △ 警告

- 如果使用有腐蚀性的标本工作（盐溶液、酸碱），要仔细地清洁配件和转头腔。
- 不要用离心机离心易爆、易燃材料和物质。
- 此离心机不具防爆功能。不能在可能造成爆炸的环境中使用。
- 不得离心易燃物品。
- 在没有适当的安全预防措施的情况下，不要离心毒性、放射性以及含有病原微生物的材料。

如果您用离心机对任何有危险的材料进行离心，则请您遵照世界卫生组织出版的《实验室生物安全手册》（Laboratory Biosafety Manual）。如果对危险分级为II（世界卫生组织出版的《实验室生物安全手册》（Laboratory Biosafety Manual）中的分级）的微生物标本离心，则必须使用气溶胶密封的生物密封。在世界卫生组织的网站，您可以找到《实验室生物安全手册》（www.who.int）。

对于更高危险性的微生物，需采取额外的安全防护措施。

- 如果毒素或者病原物质造成离心机全部或者部分污染，必须采取合适的消毒措施。（„消毒“在 页码 32）。
- 在处理腐蚀性强、会造成损坏、降低转头机械强度的物质时，要尤其小心谨慎。这类物质只能采用相应的保护容器进行离心。
- 如果发生危险情况，要立即中断离心机的电源供应，并离开危险区域。

## 操作

### △ 警告

- 如果离心机的壳体有损坏或者被移除，则不要继续使用离心机。
- 在离心机门开着时，不要启动离心机。
- 在离心机运行的过程中，不要移动离心机。
- 不要倚靠在离心机上。
- 在运行期间，不要在离心机上放置任何物品。
- 在转头完全停止转动并且停止状态由显示屏指示之前，决不要打开离心机门。
- 只有在紧急情况下才可以使用紧急解锁，例如用于在停电时将标本从离心机中取出。（„手动紧急开盖“在 页码 35）。
- 在离心机运行的过程中，不要打开离心机。

如果有任何机械损坏，例如转头爆裂、瓶子碎裂或者离心轴出现裂纹，则离心机不再有气溶胶密封性。

如果转头发生故障，则有损坏离心机的可能。离开房间。通知客户服务部门。

## 维护

### △ 警告

用户不能拆开离心机的外壳。

## 在离心机使用的符号



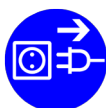
本符号提示一般危险。  
小心表示有材料损坏的危险。  
警告表示可能造成人体受伤、或材料损坏、或导致污染。



本符号提示生物危险。  
请注意说明书中的提示，也确保您本人和周围环境的安全。



本符号提示对危险有详细描述の説明。



本符号提示在运输和维护离心机之前，要拔出电源插头。



本符号提示通过将转头通过手柄略微提起，检查转头的位置是否正确。  
参阅 „安装转头“ 在 页码 21.

## 在说明书中使用的符号



本符号提示一般危险。  
小心表示有材料损坏的危险。  
警告表示可能造成人体受伤、或材料损坏、或导致污染。



本符号提示生物危险。  
请注意说明书中的提示，也确保您本人和周围环境的安全。



本符号提示电气危险。



# 技术特性

## 技术数据

### Sorvall ST 8

环境条件	室内使用 最大海拔2000 m ≤ 31° C 时, 最大相对湿度80%; 随温度升高线性下降, 40° C 时为 50
环境条件 在储存和运输的过程中	温度: -10° C 到 +50° C 湿度: 15%至85%
运行时的允许环境温度	+2° C 到 +35° C

散热量 <sup>1</sup>	100 V, 50 / 60 Hz	120 V, 60 Hz	230 V, 50 / 60 Hz
	0.31 kWh/h; 1060 BTU/h; 1120 kJ/h	0.31 kWh/h; 1060 BTU/h; 1120 kJ/h	0.31 kWh/h; 1060 BTU/h; 1120 kJ/h
电压波动等级	II		
污染等级	2		
IP	20		
最大运行时间	99 h 59 min 50 sec, hold		
最高转速 $n_{max}$	16000 rpm		
最低转速 $n_{min}$	300 rpm		
最大 RCF $n_{max}$	24328 x g		
最高转速时噪音 <sup>1</sup>	< 58 dB (A) (用一个TX-150转头); < 61 dB (A) (用一个MicroClick 24x2转头测量)		
最大动能	8.12 kJ		

规格尺寸	
高度 (机门打开 / 机门关闭)	660 mm / 310 mm
宽度	370 mm
深度	490 mm
重量 <sup>2</sup>	35 kg

<sup>1</sup>在前面测量, 距离设备1米远的1.6米高度处

<sup>2</sup>不带转头

## Sorvall ST 8R

环境条件	室内使用 最大海拔3000 m ≤ 31° C 时，最大相对湿度80%；随温度升高线性下降，40° C 时为 50
环境条件 在储存和运输的过程中	温度：-10 ° C 到 +50 ° C 湿度： 15%至85%
运行时的允许环境温度	+2 ° C 到 +35 ° C

散热量 <sup>1</sup>	100 V, 50 / 60 Hz	120 V, 60 Hz	230 V, 50 / 60 Hz
	0.35 kWh/h; 1170 BTU/h; 1140 kJ/h	0.35 kWh/h; 1170 BTU/h; 1140 kJ/h	0.35 kWh/h; 1170 BTU/h; 1140 kJ/h
电压波动等级	II		
污染等级	2		
IP	20		
最大运行时间	无限制		
最高转速 $n_{max}$	17850 rpm		
最低转速 $n_{min}$	300 rpm		
最大 RCF $n_{max}$	30279 x g		
最高转速时噪音 <sup>1</sup>	< 55 dB (A) (用一个TX-150转头)		
最大动能	10.1 kJ		
温度设定范围	-10 ° C 到 +40 ° C		

规格尺寸	
高度 (机门打开 / 机门关闭)	700 mm / 320 mm
宽度	460 mm
深度	670 mm
重量 <sup>2</sup>	74 kg

<sup>1</sup>在前面测量，距离设备1米远的1.6米高度处

<sup>2</sup>不带转头

## 法规、标准和规定

地区	指令	标准
欧洲 230 V, 50 / 60 Hz	2006/95/EC 低电压 2006/42/EC 机器 2004/108/EC 电磁兼容性 98/79/EC 体外诊断用品 2002/96/EC 电子电气设备 2011/65/EC 对电子电气设备中某些危险物质的使用限制 1907/2006 化学品注册、评估、授权和限制法规（包括对高度关注物质的要求）	EN 61010-1, 第2版 EN 61010-2-020, 第2版 EN 61010-2-101, 第2版 EN 61326-1 Class B EN 61326-2-6 EN ISO 13485
北美（美国和加拿大） 230 V, 60 Hz 120 V, 60 Hz	FDA设备分级1 产品代码JQC: centrifuges for clinical use	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04 UL Std. No. 61010-1, 第2版) CAN/CSA-C22.2 No.61010-2-020-09-部分2-020 IEC 61010-2-020, 第2版 IEC 61010-2-101, 第2版 EN ISO 13485
日本 100 V, 50 Hz 100 V, 60 Hz 中国 230 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1, 第2版 IEC 61010-2-020, 第2版 IEC 61010-2-101, 第2版 EN 61326-1 Class B EN 61326-2-6 EN ISO 13485



## 电源供应

以下表格中包括电气连接数据概览。在购买型号及安装插座时需考虑这些参数。

离心机型号	Sorvall ST 8			Sorvall ST 8R		
	货号	75007202	75007200	75007201	75007205	75007203
电压	100 V	120 V	230 V	100 V	120 V	230 V
频率	50/60 Hz	60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	60 Hz	50/60 Hz
电 流	5.5 A	5 A	2 A	10 A	8 A	4 A
功率	310 W	310 W	310 W	850 W	700 W	750 W
设备中的保险丝	10 AT	10 AT	5 AT	15 AT	15 AT	15 AT
建筑物中的保险丝	15 AT	15 AT	16 AT	15 AT	15 AT	16 AT

## 转头选择

Thermo Scientific Sorvall ST 8 / 8R离心机供货时不带转头。可以选用不同的转头。如果没有特别说明，转头即可用于Thermo Scientific Sorvall ST 8离心机，也可用于Thermo Scientific Sorvall ST 8R离心机。

货号	Thermo Scientific转头
75005701	TX-150十字接头
75005702	TX-150圆形吊杯
75005703	TX-150 50 ml 椭圆吊杯
75005704	TX100S有气溶胶密封托架的医用转头
75005705	TX100有托架的医用转头
75005706	M10十字接头
75005723	M10带气溶胶不密封的吊杯
75005721	M10带气溶胶密封的吊杯
75005600	MT12转头
75005709	HIGHConic III转头
75003623	CLINIConic转头
75005715	MicroClick 24x2 转头
75005719	MicroClick 30x2 转头
75005720	8x8 PCR条转头
75005733	红细胞比容转头
75003694	8 x 50转头 (仅可用于Sorvall ST 8R)
75005765	MicroClick 18x5转头 (仅可用于Sorvall ST 8R)

关于转头的使用、安全性、其他配件、适配器和备件的信息，请参阅相应的转头使用说明书。

如需更多信息，请访问网站 <http://www.thermoscientific/centrifuges>

# 2

## 运输和安装

### 安装前

1. 仔细检查离心机及包装箱在运输中是否有破损。 如发现有破损现象，请速通知货运公司及 Thermo Fisher Scientific。
2. 拆除包装箱。
3. 检查货品是否齐全 („产品清单“ 在 页码 7).  
如果货品缺失，请与Thermo Fisher Scientific联系。

### 安装地点

此离心机只能在室内使用。

安装地点需符合下面的要求：

- 在离心机的四周需保持至少30 cm (12 inch) 的安全空间。  
离心时，在此空间内不能有人及危险物品。
- 基座必须稳定可靠，并且没有共振。
- 基座必须可以确保水平地安装离心机。
- 离心机不能受到热作用或暴露于阳光直射中。




#### 警告

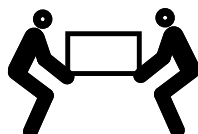
警告 紫外线会破坏塑料部件的稳定性。  
离心机、转头和配件的塑料部件不能受到阳光直射。

- 在任何时候，安装地点都必须保持良好的通风条件。

## 运输

	<b>警告</b>
<p>要总是从离心机的侧面将其提起。不同通过离心机的前面板和后壁提起离心机。在移动离心机之前，总是要先取下转头。</p>	


- 由于离心机较重，因此运输时要至少由2人搬运。要总是从离心机的两侧将其提起。为了防止发生人员受伤，搬运离心机时，要总是由2人从相对的两侧从下面将离心机抬起。



- 运输离心机和配件时，要使其保持在垂直位置，并尽量采用原始包装。

<b>注释</b>
<p>请妥善保管原始包装。运输时，请您和运输公司或者客户部门取得联系。</p> <p>在移动离心机之前，总是要先取下转头。如果不取出转头，有造成离心机传动装置或者离心轴损坏的危险。</p>

## 对准

	<b>小心</b>
<p>如果不对准离心机，有发生不平衡的可能，从而造成离心机发生损坏。</p> <p>不要在离心机脚下面放置任何物体来调平离心机。</p>	

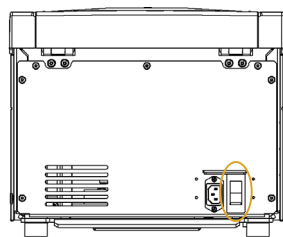
基座必须可以确保水平地安装离心机。

每次位置更换后，都必须检查离心机的水平定位。

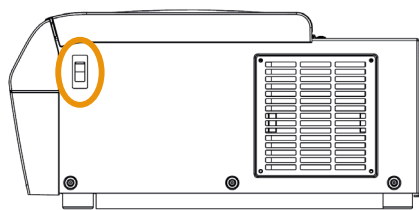
## 主电源

<b>注释</b>
<p>离心机插头只能插入到具备接地措施的插座。</p>

- 用电源开关将离心机关机（置于“0”位置）。



电源开关位于Sorvall ST 8的背面



电源开关位于Sorvall ST 8R的右侧

2. 检查电源线是否符合所在地的安全标准。
3. 确认电源电压及频率与铭牌的标示一致。
4. 用连接电缆建立电源连接。

## 储存

	<b>警告</b>
<p>在储存离心机及其配件之前，必须清洁整个系统，必要时要进行消毒或者消除污染。若您有任何疑问，请和Thermo Fisher Scientific的客户服务部门联系。</p>	

- 在储存离心机及附件之前，必须对其先行清洁，如有必要，需作消毒及去污处理。  
在储存之前，必须彻底干燥离心机、转头、吊杯和配件。
- 离心机要储存在清洁和无尘的地点。
- 离心机要安放在离心机脚上。
- 避免强光直接照射。

## 发送

	<b>警告</b>
<p>在寄发离心机及其配件之前，必须清洁整个系统，必要时要进行消毒或者消除污染。若您有任何疑问，请和Thermo Fisher Scientific的客户服务部门联系。</p>	

在寄发离心机之前，请注意以下事项：

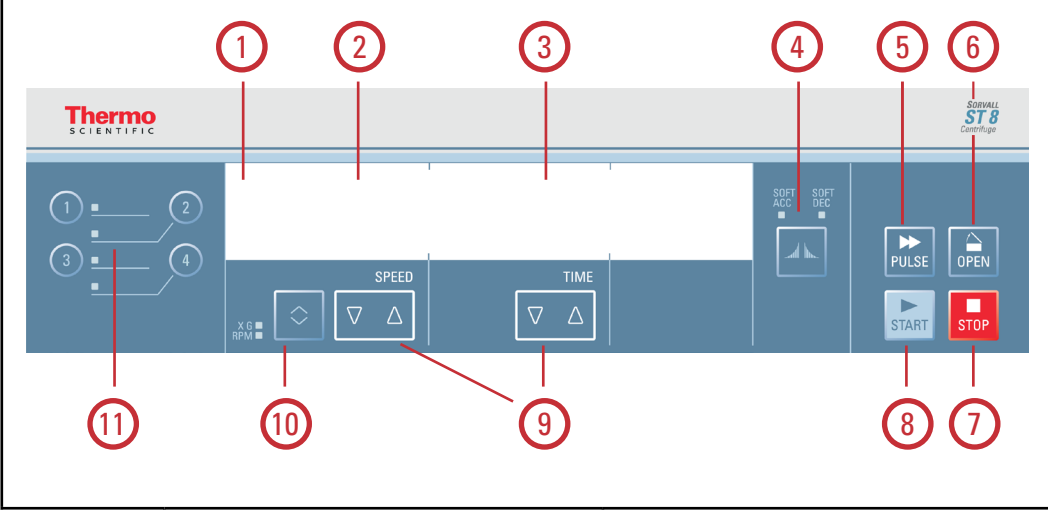
- 必须对离心机清洁和去污染。
- 对去污染必须通过填写表格进行确认。 细节请您向客户服务部门询问了解。

# 3

## 控制面板

在操作面板上有离心机的按钮和显示元件，只是电源开关位于离心机的右侧 (Sorvall ST8) 或者位于离心机的背面 (Sorvall ST 8R)。

### Sorvall ST 8



The diagram shows the control panel of a Sorvall ST 8 centrifuge. It features a digital display at the top with three sections: status (1), speed/RCF (2), and time (3). Below the display are several control buttons: a program key (11), a speed/RCF toggle key (10), speed and time arrow keys (9), soft acceleration and deceleration keys (4), a pulse key (5), a start key (8), an open key (6), and a stop key (7). The panel also includes 'Thermo Scientific' and 'SORVALL ST8 Centrifuge' branding.

号码	功能	显示内容
1	状态	在此显示离心机的状态。
2	转速 / RCF值	在此显示转速或者RCF值。
3	运行时间	在此显示运行时间。
4	加速曲线和减速曲线	多次触按加速曲线和减速曲线按钮，可以在多种曲线之间切换。
5	短时离心键	按住短时离心键，可以用最大允许加速度（视所采用的转头而定）立即启动离心运行。松开短时离心键，离心机用最大的制动力停止离心运行。
6	开门键	触按开门键，可以激活自动机门解锁（仅在离心机处于开机状态，并且转头处于静止状态才有可能）。紧急解锁 „手动紧急开盖“ 在 页码 35
7	停止键	触按停止键，手动结束离心运行。
8	启动键	触按启动键，可启动离心运行或者接受当前的设定。
9	箭头键	触按这些按键，可更改显示的数值。
10	转速 / RCF值更换键	触按更换键，在转速和RCF值显示之间切换。
11	程序键	触按程序键，可保存或者加载程序。 „程序“ 在 页码 24

## Sorvall ST 8R

The diagram shows the control panel of the Sorvall ST 8R centrifuge. It features a digital display at the top and several control buttons below. The buttons are labeled with numbers 1 through 13, corresponding to the table below. The panel includes sections for SPEED, TIME, and TEMP, as well as buttons for PULSE, OPEN, START, and STOP. There are also buttons for X.G. RPM, SOFT ACC, and SOFT DEC.

号码	功能	显示内容
1	状态	在此显示离心机的状态。
2	转速 / RCF值	在此显示转速或者RCF值。
3	运行时间	在此显示运行时间。
4	温度	在此显示温度。
5	加速曲线和减速曲线	多次触按加速曲线和减速曲线按钮，可以在多种曲线之间切换。
6	短时离心键	按住短时离心键，可以用最大允许加速度（视所采用的转头而定）立即启动离心运行。松开短时离心键，离心机用最大的制动力停止离心运行。
7	开门键	触按开门键，可以激活自动机门解锁（仅在离心机处于开机状态，并且转头处于静止状态才有可能）。紧急解锁 „手动紧急开盖“ 在 页码 35
8	停止键	触按停止键，手动结束离心运行。
9	启动键	触按启动键，可启动离心运行或者接受当前的设定。
10	雪花键	触按雪花键，可对离心机预热或者预冷。
11	箭头键	触按这些按钮，可更改显示的数值。
12	转速 / RCF值更换键	触按更换键，在转速和RCF值显示之间切换。
13	程序键	触按程序键，可保存或者加载程序。 „程序“ 在 页码 24

# 4

## 操作

提示 图中显示的只是Sorvall ST 8R离心机的显示。除了温度显示之外，Sorvall ST 8的显示是同样的。

### 打开电源开关

1. 用电源开关将离心机开机。  
离心机对其软件进行自检。
  - a. 当离心机腔门关闭时，显示下列信息：

READY			
	0	00:00	23

- b. 转速和时间显示为“0”和“00:00”；显示出转头腔的当前温度。
- c. 如果离心机门开着，会出现以下显示：

DOOR OPEN			
	8000	HOLD	10

转速和时间显示出预设的值；显示出转头腔的当前温度。

### 开启腔门

触按开门键

### 关闭腔门

	<b>警告</b>
不要探入腔盖和机架之间的缝隙。 只能在发生故障和停电时使用紧急解锁。 „手动紧急开盖“ 在 页码 35	

请确保在打开的离心机范围内没有其他物体存在。

手部和其他物体要远离正在关闭的离心机门的下面和侧面。

轻轻地从腔盖的中部或同时从两侧向下按下，关闭腔门。离心机门会啮合锁定。不能用力关闭离心机门。过度用力会造成离心机损坏，或者造成标本混杂。



## 注释

必须可以听到机门关闭的声音。

## 安装转头

允许在Thermo Scientific Sorvall ST 8 / 8R使用的转头在章节 „转头选择“ 在 页码 14 列举。请只使用其中列举出的转头。在转头使用说明书中有关于允许使用的配件的说明。



小心

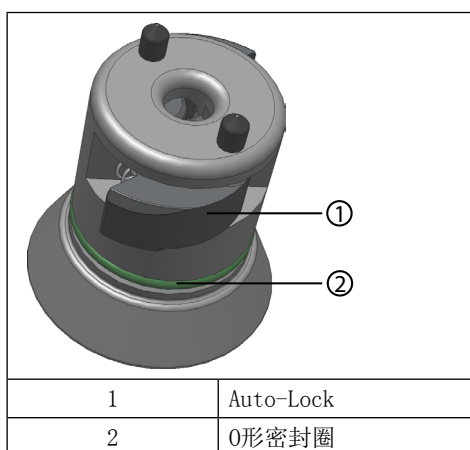
使用未经允许或不正确组合的离心附件会导致对离心机的严重损坏。

在离心机配备有Thermo Scientific™ Auto-Lock™ 转头锁定系统。

该系统的作用是将转头自动锁定在离心轴上。转头无需旋紧在离心轴上。

用如下方法查阅软件版本：

1. 打开离心腔门。必要时，清除转头腔中的灰尘、异物以及残余物。  
自锁 和O形密封圈必须处于清洁的完好状态。



2. 将转头握持在离心轴的上方，让转头在垂直方向缓慢地滑动到离心轴上。  
转头自动锁定到位。





小心

不要用暴力将转头压到离心轴。


如果转头的重量很轻，可能需要通过轻轻按压转头将其安装到离心轴上。

3. 通过把手或者从下面略微提起转头，检查转头的位置是否可靠。如果转头可被提起，则必须将其重新置于传动轴上。

	<b>警告</b>
<p>如果重复多次仍不能将转头固定安装，说明自锁可能已经损坏，不得使用转头。                  请注意检查转头和离心轴可能会有的损坏。 如果转头损坏，则不能继续使用转头。                  要注意保持离心轴所在区域的清洁。                  若您有任何疑问，请和Thermo Fisher Scientific的客户服务部门联系。</p>	

	<b>小心</b>
<p>在每次启动离心机之前，要通过用把手略微提起转头的方式检查转头在离心轴的位置是否可靠锁定。 转头必须牢固地锁定。</p>	

- 用螺钉（如有的话）将转头盖子固定在转头上。  
关于关闭转头的信息，请参阅相应的转头使用说明书。

	<b>小心</b>
<p>在进行气溶胶密封离心之前，要检查所有密封件的状态。                  请您遵照转头使用说明书中的提示。</p>	

- 关闭离心腔门。

## 参数输入

Thermo Scientific Sorvall ST 8 / 8R有2个可用的曲线： 标准和软运行曲线。 通过加速和减速曲线键可以显示出设定的曲线。

多次触按加速曲线和减速曲线键，可以在多种曲线之间切换，并选择其中的一个曲线。 LED显示出所选择的曲线。 在离心机重新启动时，最后一次所选择的曲线得以保存。

设置	描述
关闭	用最大能量加速和减速 = 标准
SOFT ACC	加速 = 软运行
SOFT DEC	减速 = 软运行
SOFT ACC/DEC	减速和加速 = 软运行

## 离心转速/离心力设定

转速的单位是每分钟转动的圈数即rpm。

RCF是指相对离心加速度值，用于各种大小离心机和转头之间的记录比较。

请确保转速和RCF值的正确设定。

- 触按速度下面的更换键，可以在转速和RCF值之间进行设定。  
LED显示出转速（RPM）或者RCF（x g）是否已经设定。  
在离心机运行的过程中，可以通过触按更换键在转速和RCF之间切换。
- 为了设定所需的值，触按速度下面有相应方向的箭头键，直到出现所需的设定值。 首先以10为步进调整转速 / RCF。 在按住箭头键时，值以100的步进，然后用1000的步进调节。  
触按启动键，或者等待4秒钟，直到离心机自动接受所选的数值。 更改运行时间或者温度同样也可保存所作的设定。

**注释**

最低转速为300 rpm。如果设定了很低的RCF值，则值会自动调整为相当于300 rpm 转速的RCF值。

**对RCF值的说明**

相对离心力以重力加速度g的倍数表示。该数值没有单位，与不同离心机及不同转头的型号无关，可用于比较不同离心机及不同转头之间的分离或沉降能力的大小。计算只需离心半径和转速：

$$RCF = 11.18 \times \left(\frac{n}{1000}\right)^2 \times r$$

r = 单位为cm的离心半径

n = 角速度，用rpm

最大RCF与离心管的最大离心半径相关。

需注意的是，使用不同的离心管及离心管适配器，其数值会降低。

在计算时，可能有必要对此加以考虑。

**设定运行时间**

1. 触按时间下面的箭头键。 这样可以通过箭头键设定所需的时间。 首先以10为步进调整时间。 在按住一箭头键时，值首先是一分钟的步进，接着是10分钟的步进，进而是一小时的步进，最后是10小时的步进。

用hh:mm或者mm:ss格式设定所需的运行时间。

	Min:Sec
TIMER	00:30

2. 为了设定所需的值，触按时间下面有相应方向的箭头键，直到出现所需的设定值。
3. 触按启动键，或者等待4秒钟，直到离心机自动接受所选的数值。 更改转速 / RCF或者温度同样也可保存所作的设定。

**持续运行**

1. 按住时间下面的箭头键，直到显示出HOLD。
2. 触按启动键，或者等待4秒钟，直到离心机自动接受所选的数值。 在持续运行中，离心机持续运行，直到通过触按停止键而结束运行。

**离心温度设定**

可预选的温度范围在-10 ° C和+40 ° C的范围。

温度设定的流程如下：

触按温度下面的箭头键，可以设定温度。 这样可以通过箭头键设定所需的温度。 温度调节是以一摄氏度为步进。

	°C
Temperature	10

只有在离心机识别出所装入的转头，并且转速 / RCF显示的为EDN时，才可以设定温度。 如果没有识别出转头（离心机门已经关闭，没有触按启动键，转速 / RCF显示为“0”），离心机确保标本不会冻结，而无论转头是否可以使用。

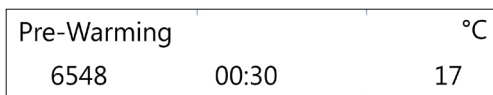
## 预热或者预冷离心机

请确保转头、吊杯和配件已经正确可靠地安装。用以下方法将温度设定为预调温度值：

1. 触按雪花键，可以设定温度。  
显示出“温度预调”。
2. 为了设定所需的值，触按温度下面的箭头键，直到出现所需的设定值。



3. 触按启动键确认。



4. 离心机电机启动并确定转头的转速。这有利于改善转头腔中的空气循环，从而也有利于更好地控制转头腔中的温度。转头腔被预热或者预冷到设定的温度。
5. 当达到所设定的温度之后，离心机会发出提示音，并保持该温度。  
触按停止键，可以取消预热或者预冷。  
显示指示出转头腔的当前温度。

## 程序

Thermo Scientific Sorvall ST 8离心机可以保存4个程序；Thermo Scientific Sorvall ST 8R离心机可以保存99个程序。只有在离心机没有运行时，才可以保存程序。在离心机运行的过程中，不能加载或者保存程序。

### 保存程序

设定转速、运行时间和温度。

#### 对于可直接调用的程序1, 2, 3

触按相应的程序键1, 2或者3并保持按住4秒钟。

#### 对于程序4-99

1. 触按有文件夹符号的程序键并保持按住4秒钟。触按速度下面的箭头键，选择所需的号码。
2. 用启动键确认。
3. 您可以为程序指定一名称。名称最多可以有12个字符。触按速度下面的箭头键，选择数字或者字母。触按时间下面的箭头键，可以向左或者向右移动。
4. 触按启动键，可确认并保存程序。  
为了在任意位置取消，可触按停止键。

### 加载程序

#### 对于可直接调用的程序1, 2, 3

触按相应的程序键1, 2或者3。

#### 对于程序4-99

触按有文件夹符号的程序键。触按速度下面的箭头键，选择所需的号码。

## 离心

### 最大装载样品量



#### 警告

如果在最大速度下离心的混合物质的密度大于  $1.2 \frac{g}{cm^3}$  则有发生危及生命的受伤危险。

转头可在最高转速运行。每一转头的设计为可以用确定的装载量用最大转速运行。更多信息，请参阅转头的使用说明书。

转头的设计为可以对密度最大为  $1.2 \text{ g/ml}$  的混合物质离心。如果密度大于该值，或者装载量大于允许的装载量，请您采取以下步骤：

- 减少样品的装样量
- 降低离心转速

请您使用公式：

$$n_{adm} = n_{max} \sqrt{\frac{\text{最大允许装载}}{\text{有效负载}}}$$

$n_{adm}$  = 允许转速

$n_{max}$  = 最大速度

当已经正确装入转头，总开关已经打开，离心机门已经关闭，可以启动离心机。

#### 使用离心管和耗材

对于在离心机使用的离心管和离心瓶，请您确保：

- 有用于所需的RCF值或者更大值的许可。
- 可以用最小的装料量或者超过该量工作。
- 不要超过使用寿命（使用时间或者周期数）使用。
- 检查是否有损坏。

关于更多信息，请参阅相应的技术数据。

### 启动离心

触按启动键。离心机加速至预置值。显示的时间开始发生变化。

如果设定的转速超过了转头的最大允许转速或者RCF值，则出现“极限”提示，随后显示出所装入的转头的最大转速或者RCF值。

在10秒钟之内，可以通过触按启动键确认并接受转速 / RCF值。在这种情况下，离心机程序继续运行。如果不确认该值，则离心机开始减速。用速度下面的箭头键可以设定新的转速 / RCF值，通过触按启动键可以确认。

如果没有作出反应，离心机减速直到停止。在这种情况下，要打开离心机门检查转头。

## 不平衡指示灯

为了确保安全，在离心机配备有不平衡传感器。如果在离心机的装料不平衡，则在转速超过每分钟300转时，会显示出“装料不平衡”的提示。

如果出现不平衡，说明可能有离心瓶破裂、密封不严或者转头损坏。无论离心何种标本，都要特别谨慎。

运行将中止。

一旦运行结束，要立即检查转头和装载物。要确保所有吊杯都有润滑并且可以自由摆动，并检查装载物的装载正确。关于正确的装载，请参阅转头使用说明书。关于故障查找请参阅章节“排除故障”在页码 36。

## 停止离心程序

### 在设定运行时间的运行

如果设定了运行时间，离心机用设定的转速运行，在设定的运行时间结束之后，离心运行也结束。离心机自动减速并停止。

转速一旦达到零，则显示屏上会显示出“运行结束”的提示。触按开门键将离心机门打开，取出离心后的标本。如果已经作了相应的设定，机门在运行结束后自动打开。

也可以随时通过触按停止键手动终止运行。

### 在持续运行时

如已选择了连续离心模式（“持续运行”在页码 23），您可以通过按下停机键进行手动停机。为此，触按停止键。离心机用所选的减速曲线减速。显示上出现“运行结束”提示之后，可以通过触按开门键将离心机门打开，然后取出离心后的标本。

## 短时离心

在Thermo Scientific Sorvall ST 8 / 8R有供短时离心的短时离心功能。

保持按住短时离心键，离心机即用最大加速开始离心，直到松开短时离心键。接着转头用最大力减速。在这个过程中，事先设定的转速或者RCF值以及所选的加速曲线和减速曲线被覆写。

### 注释

注意 无论安装的是哪一转头，离心机均将加速至最大转速。

请仔细确认是否您需要维持您的离心应用所需的特定转速。

在加速阶段，离心时间将以秒进行正计时。读数一直持续到离心腔盖打开。

## 拆卸转头

要卸下转头，其流程如下：

1. 打开离心腔门。
2. 用手握紧转头手柄，触按自锁按钮。 同时将转头在垂直方向从离心轴拉出。 请注意不要让转头卡住。



## 防气溶胶泄漏转头

为了保证安全，取出气溶胶密封转头时，转头盖要处于密封状态。

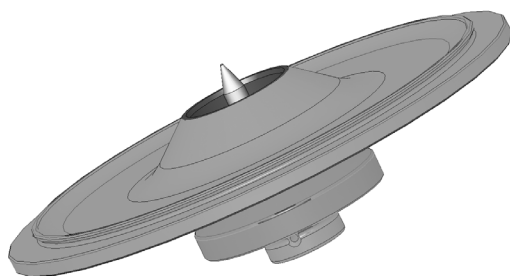
### 注释

有用于气溶胶密封离心的转头盖的转头带有属于自锁的心轴。 为了防止发生损坏，不要将转头盖放在该心轴上。



### 小心

尖心轴有使皮肤发生受伤的危险。  
不要触摸心轴。



## 将离心机关机

通过将电源开关置于“0”位置将离心机关机。



# 5

## 系统菜单

为了进入系统菜单，在离心机开机时必须按住操作面板上的任意一键，直到显示屏上显示出系统菜单。触按时间下面的箭头键，可以在系统菜单中移动。

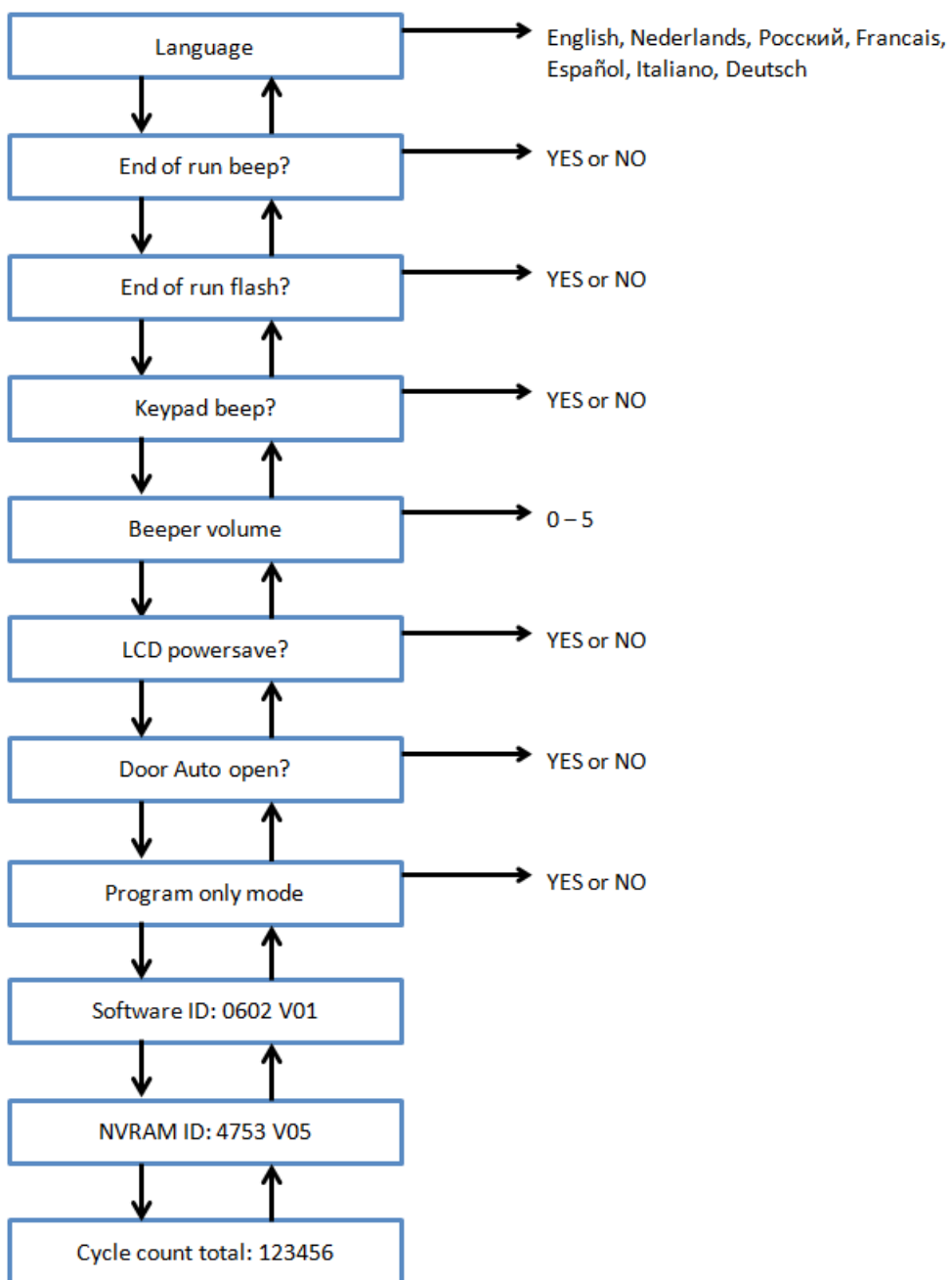
### 系统菜单流程图

在系统菜单中，您可以用速度下面的箭头键导航。所显示出的值可以用时间下面的箭头键更改。触按启动键，可以接受更改并退出系统菜单。触按停止键，可以退出系统菜单。

以下图片中的几个记录的值仅作为参考。

#### 注释

离心机自启用之后的使用周期总数、或者从更换主板后的使用周期总数有计数。  
为了便于查明转头运行的总数，对所计数的周期总数要定期记录。



# 6


## 维修及保养

### 清洁间隔期

为了保护人员、环境和材料，您有义务定期清洁离心机，并在必要时对离心机进行消毒。

维护	建议的间隔期
转头腔	每天或者在有污染时
转头	每天或者在有污染时
离心附件	每天或者在有污染时
滤板（凝结器）	每6个星期或者在有污垢时
离心机外壳	每月一次
通风口	每6个月

### 基础

	小心
<p>没有许可的方法或者工具会腐蚀离心机的材料，导致功能异常。</p> <p>在不确定清洁和消毒方法是否适用于材料时，请不要使用这些方法，而只使用在此说明的清洁和消毒方法。</p> <p>只有经过同意的清洁剂才可使用。</p> <p>如果您对所用方法及消毒剂存有疑义，请联系Thermo Fisher Scientific。</p>	

- 请您使用热水和适合于材料的中性清洁剂。若有疑问，可以向清洁剂制造商询问了解。
- 决不要使用腐蚀性的清洁剂例如肥皂液、正磷酸、漂白液和擦洗粉。
- 取出转头之后，用一块清洁的抹布蘸少量的清洁剂擦洗转头腔。
- 对难以去除的污垢残余，可以用刷子去除，不要使用钢丝刷。  
用蒸馏水冲洗，残余的液体用有吸收能力的抹布擦干。
- 只能使用pH在6-8之间的清洁剂。

### 检查转头和配件


在彻底清洁转头之后，要检查转头的损坏、磨损和腐蚀情况。

#### 金属部件


检查核实黑色的保护层是完整的。 磨损和化学腐蚀有可能造成难以看见的腐蚀。 如果转头和配件有腐蚀的迹象例如锈迹、白色 / 金属色的点腐蚀，要立即停止使用转头和配件。 在外摆式转头要尤其检查吊杯的底部，在固定角度转头要尤其注意检查容器开口。

## 塑料部件

检查塑料部件有无裂纹、磨损、刮痕和裂纹。

	小心
<p>不要继续使用有损坏迹象的转头和配件。</p> <p>检查核实转头、吊杯和配件没有超过其使用寿命（时间和周期数）。</p> <p>为了确保使用安全性，建议每年对转头和配件实施常规维护。</p>	

## 清洗


	小心
<p>在使用不是由制造商建议采用的清洁方法和消毒方法之前，要向制造商询问了解这些方法是否适合对材料的清洁和消毒。</p>	

清洁的方法如下：

1. 在转头腔外清洁转头、吊杯和配件。
2. 为了可以彻底清洁，要将转头、吊杯、盖子、适配器和离心管分开。
3. 用热水和适合于清洁材料的中性清洁剂冲洗转头和配件。 若有疑问，可以向清洁剂制造商询问了解。 确保已经去除转头销（外摆式转头的转动点）的润滑脂。
4. 对难以去除的污垢残余，可以用刷子去除，不要使用钢丝刷。
5. 用蒸馏水冲洗转头和配件。
6. 将转头和配件的开孔朝下，将其放置于塑料格栅上，使水可以完全流出，而使转头和配件可以完全干燥。
7. 擦干所有的转头及附件，或者在烘箱中烘干（最高温度不超过50° C）。 如果使用干燥盒进行干燥，注意温度不得超过50 ° C。 如果温度太高，会使材料发生损坏，从而导致部件的使用寿命缩短。

在清洁铝质部件之后，要用防蚀油(70009824)处理，包括处理其上的开孔。

要用转头销润滑脂（75003786）处理外摆式转头的转头销。

	小心
<p>离心机的传动装置和门锁有被液体损坏的危险。</p> <p>不要让液体，尤其是有机溶液接触到离心轴、球轴承和门锁。</p> <p>有机溶剂对电机轴承的润滑脂有分解作用。 导致驱动轴滞涩。</p>	

## 清洁滤板

建议每6个星期清洁一次滤板(50141352)。视环境条件的情况，可能需要更为经常地清洁。

清洁滤板的方法如下：

1. 松开螺丝取下离心机右边的风扇格栅。
2. 取下风扇格栅。
3. 取下滤板。
4. 拍掉滤板上的沉积污垢。必要时，可以用水清洁滤板。在重新装入滤板之前，要对其干燥。  
提示 湿气可以导致电子装置的损坏，从而导致离心机发生其他损坏。在离心机中只能使用干燥的滤板。
5. 将滤板重新安装到凝结器上。
6. 将风扇格栅重新用螺丝固定到离心机。

## 消毒

	<b>警告</b>
<p>接触受污染的转头和离心机部件有受到感染的危险。                  传染性材料在容器破裂或者不慎洒脱时会进入到离心机中。                  发生污染时，应确保不会影响到他人。                  立即对相应部件进行消毒灭菌。</p>	

	<b>小心</b>
<p>不当的消毒剂或者清洁剂有导致设备损坏的危险。                  在使用不是由制造商建议采用的清洁方法和消毒方法之前，要向制造商询问了解这些方法是否适合对材料的清洁和消毒。                  要遵守对所采用的清洁剂的安全说明和使用说明。</p>	


转头腔和转头必须用中性消毒剂处理。


如需使用其他消毒剂，请与Thermo Fisher Scientific维修部门联系。详情请检查“基础”在页码 30。

消毒方法如下：

1. 在转头腔外对转头、吊杯和配件消毒。
2. 为了可以彻底消毒，要将转头、吊杯、盖子、适配器和离心管分开。
3. 根据消毒剂的使用说明对转头和配件作消毒处理。请严格遵守规定的使用时间。  
确保消毒剂可以从转头流走。
4. 用热水冲洗转头和配件，然后将其擦干。
5. 将转头和配件的开孔朝下，将其放置于塑料格栅上，使水可以完全流出，而使转头和配件可以完全干燥。
6. 根据规程对消毒剂作弃置处理。
7. 按照以下方法清洁消毒之后的转头：“清洗”在页码 31。

## 去除污染

	<b>警告</b>
<p>接触受污染的转头和离心机部件有受到危险辐射的危险。</p> <p>放射性材料在容器破裂或者不慎洒脱时会进入到离心机中。</p> <p>发生污染时，应确保不会影响到他人。</p> <p>应立即对受影响的物品进行消毒灭菌。</p>	

	<b>小心</b>
<p>不当的消毒方法或者清洁剂有导致设备损坏的危险。</p> <p>在使用不是由制造商建议采用的清洁方法和消毒方法之前，要向制造商询问了解这些方法是否适合对材料的清洁和消毒。</p> <p>要遵守对所采用的清洁剂的安全说明和使用说明。</p>	

离心过程中如有任何传染性材料泼溅出来，应立即进行消毒处理。

一般放射性去除污染可以使用含有70%乙醇、10%SDS和水的消毒液。

去除污染的方法如下：


1. 在转头腔外对转头、吊杯和配件去除污染。
2. 为了可以彻底去除污染，要将转头、吊杯、盖子、适配器和离心管分开。
3. 根据放射性污染洗消剂的使用说明对转头和配件作洗消处理。请严格遵守规定的使用时间。  
确保放射性污染洗消剂可以从转头流走。
4. 先用乙醇冲洗转头，然后用去离子水冲洗。  
请严格遵守规定的使用时间。  
确保放射性污染洗消剂可以从转头流走。
5. 用水彻底冲洗转头和配件。
6. 将转头和配件的开孔朝下，将其放置于塑料格栅上，使水可以完全流出，而使转头和配件可以完全干燥。
7. 根据规程对放射性污染洗消剂作弃置处理。
8. 按照以下方法清洁放射性洗消之后的转头： „清洗“ 在 页码 31.

## 高压灭菌

1. 高压灭菌前需按前面的流程对转头及附件进行清洁。
2. 将转头平整地放入高压锅内。
  - 转头及适配器可在121 ° C高压灭菌。
  - 高压灭菌最长时间不超过121° C、20分钟。

高压前先用蒸馏水清洗转头。取出所有附件（离心管，适配器）。将转头平整地放入高压锅内。

<b>注释</b>
高压蒸汽中不得含化学添加剂。

	<b>小心</b>
高压温度及时间不得超过最大允许的限度。 如果转头有锈迹或磨损，要予以更换。	


## Thermo Fisher Scientific服务

Thermo Fisher Scientific建议由一名有授权的服务技术员每年一次维护离心机和配件。同时，服务技术员要检查：

- 电气安装
- 安装地点的合适性
- 机门锁定和安全回路
- 转头
- 转头固定和离心轴
- 保护壳体

Thermo Fisher Scientific可提供包含上述检测项目的维修服务。在需要修理时，如果满足保修条件，则修理工作是免费的，如果不属保修之列，则修理工作是收费的。这只是适用于仅由Thermo Fisher Scientific的服务技术员修理离心机的情况。

## 弃置处理

	<b>警告</b>
如果停用离心机及其配件而对它们作弃置处理，则必须清洁整个系统，必要时要进行消毒或者消除污染。若您有任何疑问，请和Thermo Fisher Scientific的客户服务部门联系。	

在弃置处理离心机时，要遵照您所在国家的相应规定。在有有关离心机弃置处理的疑问时，请您和Thermo Fisher Scientific的客户服务部门联系。联系信息请见本说明书的背面，或者访问网址[www.thermoscientific.com/centrifuge](http://www.thermoscientific.com/centrifuge)


在欧盟成员国，弃置处理要根据关于报废电子电气设备指令2002/96/EG (WEEE)执行。„WEEE合规性声明“ 在 页码 4

请您注意关于运输和寄发的信息。„运输“ 在 页码 16 和 „发送“ 在 页码 17

## 排除故障

### 手动紧急开盖

在断电时，无法通过正常的电子门锁解锁开启离心腔门。在此情况时，可启用该机器的机械式解锁装置。此功能只在紧急情况下并且转头已经停止时使用。

	<b>警告</b>
<p>快速转动的转头有导致发生严重受伤的危险。</p> <p>如果触摸快速转动的转头，有发生严重受伤的危险。在停电时，转头还会继续转动。</p> <p>在转头停止转动之前，不要打开离心机门。不要接触转动的转头。不要用手或者任何其他工具使转头减速。</p>	

要总是等待转头在不受阻碍的情况下逐渐停止运转。停电时因为没有电流，所以离心机的刹车系统不起作用。因此其停止时间比正常情况要长一些。

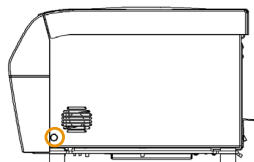
用如下方法查阅软件版本：

1. 确认转头已完全停止（腔盖上有观察孔）。
2. 最后要将拉绳重新推回到离心机中，将开孔用塞头重新堵上。  
恢复供电后，重新将离心机的电源线接上。开机。触按开门键，使门锁重新恢复功能。
3. 拔出电源插头。

a. Sorvall ST 8

在外壳的右边有一个白色塑料塞头，可以用螺丝刀将其从外壳中撬出。在取出塑料塞头之后，可以接近拉绳。

有拉绳与之相连，同时拉动即可启动机械开门装置。离心腔门打开后可取出样品。打开离心腔门。



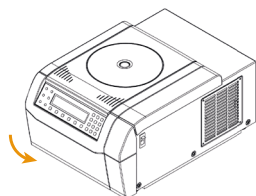
在右侧的机械紧急解锁



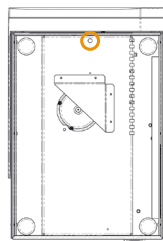
b. Sorvall ST 8R

在外壳的下面有一个白色塑料塞头，可以用螺丝刀将其从外壳中撬出。在取出塑料塞头之后，可以接近拉绳。

有拉绳与之相连，同时拉动即可启动机械开门装置。离心腔门打开后可取出样品。打开离心腔门。



在前面的下面



在下面的机械紧急解锁

4. 将拉绳重新插回的离心机中，并重新按上塑料塞头。

重新连接离心机的电源。重新将离心机开机。触按开门键，使门锁重新恢复功能。

## 排除故障

如果发生在本表格中没有讲述的故障，请您和客户服务部门联系。

故障代码	出错信息	排除故障
E-002;	参阅手册	通过电源开关将离心机关机后重新开机。如问题继续，通知厂家。
E-005;		
E-008;		
E-010;		
E-011;		
E-012;		
E-015;		
E-016;		
E-034;		
E-036;		
E-041;		
E-048;		
E-050;		
E-051;		
E-052;		
E-053;		
E-054;		
E-072;		
E-077;		
E-101;		
E-104		

故障代码	出错信息	排除故障
E-031	温度过高!	小心 炙热的金属部件! 检查核实离心机的四周没有其他物体。 确保室内的温度是在允许的范围之内。 让离心机冷却15分钟。 请确保在转头腔中没有凝结水。 如问题继续, 通知厂家。
E-017; E-020; E-021; E-022; E-023 E-078; E-079; E-080; E-081;	参阅手册	等待转头停止转动。 检查转头是否适合用于Sorvall ST 8离心机 (参见 „转头选择“ 在 页码 14)。 检查转头下面是否损坏, 并检查转头是否正确地位于自锁上。 如问题继续, 通知厂家。
E-019	不明转头	通过电源开关将离心机关机后重新开机。 检查转头是否适合用于Sorvall ST 8 / 8R离心机 (参见 „转头选择“ 在 页码 14)。 如问题继续, 通知厂家。
E-025; E-027	参阅手册	检查转头的转动是否受阻。 通过电源开关将离心机关机后重新开机。 如问题继续, 通知厂家。
E-029; E-045	参阅手册	检查是否已经装入转头。 检查转头是否适合用于Sorvall ST 8 / 8R离心机 (参见 „转头选择“ 在 页码 14)。 通过电源开关将离心机关机后重新开机。 如问题继续, 通知厂家。
E-030	供电	检查离心机的供电。 确保不要在同一电源上连接太多设备。 让离心机冷却15分钟。 如问题继续, 通知厂家。
E-098	装载不平衡	检查转头的装样是否平衡。 检查转头的螺孔是否上好润滑油。 通过电源开关将离心机关机后重新开机。 如问题继续, 通知厂家。
E-060	温度太低	小心 冰凉的金属部件! 通过电源开关将离心机关机后重新开机。 如问题继续, 通知厂家。
E-046	机门开着!	检查离心机门是否关上。 如问题继续, 通知厂家。
E-099	速度太高	安装的转头不适于编程的转速。 检查编程的转速。

## 在需要客户服务部门上门修理时

在需要和客户服务部门联系时，请您说明设备的订货号和出厂编号。 这些信息可以在设备的背面、电源线入口旁边找到。 此外，客户服务部门还需要软件ID和NVRAM ID。 这些信息可以在系统菜单中找到。



# 化学相容性表格

化学试剂	材料	铝合金	电镀铝合金	BUNA N	醋酸纤维素	聚亚安脂	碳纤维复合材料/Epoxy	DELRIN®	乙烯/因烯	玻璃	氯丁(二烯)橡胶	NORIL®	NYLON	PET, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®	POLYALLUMER	PC聚碳酸酯	热固树脂	POLYETHERIMIDE	POLYETHYLENE	PP聚丙烯	PS 聚苯乙烯	聚氯乙稀	RULON A®, TEFLON®	硅橡胶	不锈钢	钛合金	TYGON®	VITON®			
2-巯基乙醇		S	S	U	-	S	M	S	-	S	U	S	S	U	S	S	-	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S				
乙醛		S	-	U	U	-	-	-	M	-	U	-	-	-	M	U	U	U	M	M	-	M	S	U	-	S	-	U			
丙酮		M	S	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U			
乙腈		S	S	U	-	S	M	S	-	S	S	U	S	U	M	U	U	-	S	M	U	U	S	S	S	S	U	U			
Alconox		U	U	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U			
烯丙醇		-	-	-	U	-	-	S	-	-	-	-	S	-	S	S	M	S	S	S	S	-	M	S	-	-	S	-	-		
氯化铝		U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	U	U	S	S		
甲酸 (100 %)		-	S	M	U	-	-	U	-	-	-	-	U	-	S	M	U	U	S	S	-	U	S	-	U	S	-	U			
醋酸铵		S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
碳酸铵		M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S			
氢氧化铵 (10%)		U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	-	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S			
氢氧化铵 (28%)		U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S			
氢氧化铵 (konz.)		U	U	U	U	S	U	M	S	-	S	-	S	U	S	U	U	S	S	S	-	M	S	S	S	S	-	U			
磷酸铵		U	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	M	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S			
硫酸铵		U	M	S	-	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	U	S	U			
戊醇		S	-	M	U	-	-	S	S	-	M	-	S	-	M	S	S	S	S	M	-	-	-	U	-	S	-	M			
苯胺		S	S	U	U	S	U	S	M	S	U	U	U	U	U	U	U	-	S	M	U	U	S	S	S	S	U	S			
氢氧化钠 (<1 %)		U	-	M	S	S	S	-	-	S	M	S	S	-	S	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	-	U			
氢氧化钠 (10 %)		U	-	M	U	-	-	U	-	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	M	S	S	-	U			
钡盐		M	U	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S			
苯		S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U	U	U	U	U	S	U	U	S	U	S
苯醇		S	-	U	U	-	-	M	M	-	M	-	S	U	U	U	U	U	U	U	-	M	S	M	-	S	-	S			
硼酸		U	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
醋酸铯		M	-	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S			
溴化铯		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S			
氯化铯		M	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S			
氟化铯		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S			
碘化铯		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S			
硫酸铯		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S			
氯仿		U	U	U	U	S	S	M	U	S	U	U	M	U	M	U	U	U	M	M	U	U	S	U	U	U	M	S			
铬酸 (10 %)		U	-	U	U	S	U	U	-	S	S	S	U	S	S	M	U	M	S	S	U	M	S	M	U	S	S	S			
铬酸 (50 %)		U	-	U	U	-	U	U	-	-	-	S	U	U	S	M	U	M	S	S	U	M	S	-	U	M	-	S			
甲酚		S	S	U	-	-	-	S	-	S	U	U	U	U	U	U	-	-	U	U	-	U	S	S	S	S	U	S			
环己胺		S	S	S	-	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	S	M	U	M	M	S	U	M	M	U	S			

化学试剂	材料	铝合金	电镀铝合金	BONA N	醋酸纤维素	聚亚安酯	碳纤维复合材料/Epoxy	DELRIN®	乙烯/丙烯	玻璃	氯丁(二烯)橡胶	NORVL®	NYLON	PET, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®	POLYALLOMER	PC聚碳酸酯	热固树脂	POLYETHYLENE	POLYURETHANE	PP聚丙烯	PS 聚苯乙烯	聚氯乙稀	RILON A*, TEFLON®	硅胶	不锈钢	钛合金	TYGON®	VITON®
脱氧胆酸		S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
蒸馏水		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
右旋糖苷		M	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
二乙醚		S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	M	U
二乙基甲酮		S	-	U	U	-	-	M	-	S	U	-	S	-	M	U	U	U	M	M	-	U	S	-	-	S	U	U
焦碳酸二乙酯		S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	S	U	-	-	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S
二甲亚砜		S	S	U	U	S	S	S	-	S	U	S	S	U	S	U	U	-	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
二氧杂环乙烷		M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	-	M	M	M	U	S	S	S	S	U	U
氯化铁		U	U	S	-	-	-	M	S	-	M	-	S	-	S	-	-	-	S	S	-	-	-	M	U	S	-	S
冰乙酸		S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	M	S	U	M	U	S	U	U	S	-	U
乙酸 (5 %)		S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	M
乙清酸 (60 %)		S	S	U	U	S	S	U	-	S	M	S	U	U	M	U	S	M	S	M	S	M	S	M	U	S	M	U
乙酸乙酯		M	M	U	U	S	S	M	M	S	S	U	S	U	M	U	U	-	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U
酒精 (50 %)		S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
乙醇 (95 %)		S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	-	S	S	S	M	S	S	S	U	S	M	U
二氯乙烷		S	-	U	U	-	-	S	M	-	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	-	U	S	U	-	S	-	S
乙烯乙二醇		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S
乙撑氧		S	-	U	-	-	U	-	-	S	U	-	S	-	S	M	-	-	S	S	S	U	S	U	S	S	S	U
Ficoll-Hypaque		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
氟氟酸 (10 %)		U	U	U	M	-	-	U	-	-	U	U	S	-	S	M	U	S	S	S	S	M	S	U	U	U	-	-
氢氟酸 (50 %)		U	U	U	U	-	-	U	-	-	U	U	U	U	S	U	U	U	S	S	M	M	S	U	U	U	-	M
氟氟酸 (浓)		U	U	U	U	-	U	U	M	-	U	M	U	U	M	U	U	U	-	S	-	U	S	U	U	U	-	-
甲醛 (40 %)		M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	M	S	M	U
戊二醛		S	S	S	S	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	-	-	S	S	S	-	-
丙三醇		M	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
盐酸胍		U	U	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Haemo-Sol		S	S	S	-	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
(正)己烷		S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	M	U	S	S	U	S	S	M	S	U	S	S	U	S
异丁醇		-	-	M	U	-	-	S	S	-	U	-	S	U	S	S	M	S	S	S	-	S	S	S	-	S	-	S
异丙醇		M	M	M	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S
碘代乙酸		S	S	M	-	S	S	S	-	S	M	S	S	M	S	S	-	M	S	S	S	S	S	M	S	S	M	M
溴化钾		U	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	M	S	S	S
碳酸钾		M	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
氯化钾		U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
氢氧化钾 (5 %)		U	U	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	-	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	U	M	S	U
氢氧化钾 (浓)		U	U	M	U	-	-	M	-	M	S	S	-	U	M	U	U	U	S	M	-	M	U	-	U	U	-	U
高锰酸钾		S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	M	-	S	M	S	U	S	S	M	S	U	S
氯化钙		M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
次氯酸钙		M	-	U	-	S	M	M	S	-	M	-	S	-	S	M	S	-	S	S	S	M	S	M	U	S	-	S
煤油		S	S	S	-	S	S	S	U	S	M	U	S	U	M	M	S	-	M	M	M	S	S	U	S	S	U	S
氯化钠 (10 %)		S	-	S	S	S	S	S	-	-	-	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	M	-	S	
氯化钠 (饱和液)		U	-	S	U	S	S	S	-	-	-	S	S	S	S	S	-	S	S	-	S	-	S	S	M	-	S	
四氯化碳		U	U	M	S	S	U	M	U	S	U	U	S	U	M	U	S	S	M	M	S	M	M	M	U	S	S	
王水		U	-	U	U	-	-	U	-	-	-	-	-	U	U	U	U	U	U	U	-	-	-	-	-	S	-	M
555溶液 (20 %)		S	S	S	-	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S
氯化镁		M	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
巯基乙酸		U	S	U	-	S	M	S	-	S	M	S	U	U	U	U	-	S	U	U	S	M	S	U	S	S	S	S

化学试剂	材料	铝合金	电镀铝合金	BUNA N	醋酸纤维素	聚亚安酯	碳纤维复合材料/Epoxy	DELRIN®	乙烯/丙烯	玻璃	氯丁(二烯)橡胶	NORYL®	NYLON	PET, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®	POLYALLOMER	PC聚碳酸酯	热固树脂	POLYURETHANE	POLYETHYLENE	PP聚丙烯	PS 聚苯乙烯	聚氯乙稀	RILON A®, TEFLON®	硅胶	不锈钢	钛合金	TYGON®	VITON®	
甲醇		S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U	
二氯甲烷		U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	M	U	U	U	S	S	M	U	S	U	
甲乙酮		S	S	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U	
甲泛葡胺		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
乳酸 (100 %)		-	-	S	-	-	-	-	-	-	M	S	U	-	S	S	S	M	S	S	-	M	S	M	S	S	-	S	
乳酸 (20 %)		-	-	S	S	-	-	-	-	-	M	S	M	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	-	S	
N-丁醇		S	-	S	U	-	-	S	-	-	S	M	-	U	S	M	S	S	S	S	M	M	S	M	-	S	-	S	
N-丁基邻苯二甲酸		S	S	U	-	S	S	S	-	S	U	U	S	U	U	U	M	-	U	U	S	U	S	M	M	S	U	S	
N,N-二甲基甲酰胺		S	S	S	U	S	M	S	-	S	S	U	S	U	S	U	U	-	S	S	U	U	S	M	S	S	S	U	
硼酸钠		M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
溴化钠		U	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
乳酸钠 (2 %)		M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
十二(烷)硫酸钠		S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
次氯酸钠 (5 %)		U	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	M	U	S	M	S	
碘化钠		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
硝酸钠		S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	
硫酸钠		U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
硫化钠		S	-	S	S	-	-	-	S	-	-	-	S	S	S	U	U	-	-	S	-	-	-	S	S	M	-	S	
亚硫酸钠		S	S	S	-	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
镍盐		U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	-	-	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
油 (石油)		S	S	S	-	-	-	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S	
油 (其他)		S	-	S	-	-	-	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	-	S	S	M	S	
油酸		S	-	U	S	S	S	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	M	M		
草酸		U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S		
高氯酸 (10 %)		U	-	U	-	S	U	U	-	S	M	M	-	-	M	U	M	S	M	M	-	M	S	U	-	S	-	S	
高氯酸 (70 %)		U	U	U	-	-	U	U	-	S	U	M	U	U	M	U	U	U	M	M	U	M	S	U	U	S	U	S	
苯酚 (5 %)		U	S	U	-	S	M	M	-	S	U	M	U	U	S	U	M	S	M	S	U	U	S	U	M	M	M	S	
苯酚 (50 %)		U	S	U	-	S	U	M	-	S	U	M	U	U	U	U	U	S	U	M	U	U	S	U	U	U	M	S	
磷酸 (10 %)		U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	U	S	S	
磷酸 (浓)		U	U	M	M	-	-	U	S	-	M	S	U	U	M	M	S	S	S	M	S	M	S	U	M	U	-	S	
体液 (血液, 尿液)		M	S	S	S	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
苦味酸		S	S	U	-	S	M	S	S	S	M	S	U	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	U	M	S	M	S	
嘧啶 (50 %)		U	S	U	U	S	U	U	-	U	S	S	U	U	M	U	U	-	U	S	M	U	S	S	U	U	U	U	
溴化铷		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
氯化铷		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
蔗糖		M	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
蔗糖, 碱性		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
硫代水杨酸		U	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	
硝酸 (10 %)		U	S	U	S	S	U	U	-	S	U	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	
硝酸 (50 %)		U	S	U	M	S	U	U	-	S	U	S	U	U	M	M	U	M	M	M	S	S	S	U	S	S	M	S	
硝酸 (95 %)		U	-	U	U	-	U	U	-	-	U	U	U	U	M	U	U	U	U	M	U	U	S	U	S	S	-	S	
盐酸 (10 %)		U	U	M	S	S	S	U	-	S	S	S	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S	S	
盐酸 (50 %)		U	U	U	U	S	U	U	-	S	M	S	U	U	M	U	U	S	S	S	S	M	S	M	U	U	M	M	
硫酸 (10 %)		M	U	U	S	S	U	U	-	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	U	S	S	
硫酸 (50 %)		M	U	U	U	S	U	U	-	S	S	M	U	U	S	U	U	M	S	S	S	S	U	U	U	U	M	S	
硫酸 (浓.)		M	U	U	U	-	U	U	M	-	-	M	U	U	S	U	U	U	M	S	U	M	S	U	U	U	-	S	

化学试剂	材料	铝合金	电镀铝合金	BONA N	醋酸纤维素	聚亚安酯	碳纤维复合材料/Epoxy	DELRIN <sup>®</sup>	乙烯/丙烯	玻璃	氯丁(二烯)橡胶	NORYL <sup>®</sup>	NYLON	PET, <sup>1</sup> POLYCLEAR <sup>®</sup> , CLEARCRIMP <sup>®</sup>	POLYALLOMER	PC聚碳酸酯	热固树脂	POLYETHYLENE	POLYETHYLENE	PP聚丙烯	PS 聚苯乙烯	聚氯乙稀	RULON A <sup>®</sup> , TEFLON <sup>®</sup>	硅胶	不锈钢	钛合金	TYGON <sup>®</sup>	VITON <sup>®</sup>
硬脂酸		S	-	S	-	-	-	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	S	S
四氢呋喃		S	S	U	U	S	U	U	M	S	U	U	S	U	U	U	-	M	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U
甲苯		S	S	U	U	S	S	M	U	S	U	U	S	U	U	U	S	U	M	U	U	U	S	U	S	U	U	M
三氯乙酸		U	U	U	-	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	M	-	M	S	S	U	U	S	U	U	U	M	U
三氯乙烷		S	-	U	-	-	-	M	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	S	-	S
三氯甲烷		-	-	U	U	-	-	-	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	U	-	S
磷酸三钠		-	-	-	S	-	-	M	-	-	-	-	-	-	S	-	-	S	S	S	-	-	S	-	-	S	-	S
Tris 缓冲液 (中性pH)		U	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Triton X-100		S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
尿素		S	-	U	S	S	S	S	-	-	-	-	S	S	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	M	S	-	S
过柠檬化氢 (10%)		U	U	M	S	S	U	U	-	S	S	S	U	S	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	M	S	U	S
过氧化氢 (3 %)		S	M	S	S	S	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
二甲苯		S	S	U	S	S	S	M	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	M	S	U	S
氯化锌		U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
硫酸锌		U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
柠檬酸 (10 %)		M	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

<sup>1</sup> 聚对苯二甲酸乙二酯

**按键**

- S - 满柠足.
- M - 溶剂对材料具中等侵蚀；溶剂对材料具中等侵蚀，部分满足，依据离心时间以及离心转速等因素决定。建议在相应条件下进行检验。
- U - 不满足，不推荐。
- / - 性能不明；建议先做检测，以免损失珍贵样本。

**注释**

上面所列化学抗性数据仅供参考。没有离心期间的结构耐受性数据。如有疑惑，建议用样品批次实施检测系列

Thermo Scientific Sorvall ST 8

**Thermo Electron LED GmbH**

Zweigniederlassung Osterode  
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz  
Germany

原产地:

赛默飞世尔(苏州)仪器有限公司  
No. 297 Taishan Road, New District, Suzhou, Jiangsu  
P. R. China

Thermo Scientific Sorvall ST 8R

**Thermo Electron LED GmbH**

Zweigniederlassung Osterode  
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz  
Germany

**thermoscientific.com/centrifuge**

© 2014 Thermo Fisher Scientific Inc. 版权所有。

Heraeus是Heraeus Holding GmbH有限公司的注册商标。 Delrin, TEFLON和Viton是DuPont公司的注册商标。 Noryl是SABIC公司的注册商标。 POLYCLEAR是Hongye CO., Ltd.有限公司的注册商标。 Hypaque是Amersham Health As的注册商标。 RULON A和Tygon是Saint-Gobain Performance Plastics的注册商标。 Alconox是Alconox公司的一个注册商标。 Ficoll是GE Healthcare的注册商标。 Haemo-Sol是Haemo-Sol的注册商标。 Triton X-100是Sigma-Aldrich Co. LLC.的注册商标。 Valox是General Electric Co.公司的注册商标。

所有其他商标均为Thermo Fisher Scientific Inc.公司及其关联公司的财产。  
技术数据、条件和价格可能发生变动。 不是所有国家都可提供各种产品。 详情请向您所在当地的销售伙伴询问了解。 本使用说明书中的图片仅作为例子供参考。 显示的设置和语言可能有变动。

美国/加拿大 +1 866 984 3766  
拉丁美洲 +1 866 984 3766  
奥地利 +43 1 801 40 0  
比利时 +32 53 73 42 41  
法国 +33 2 2803 2180  
德国 0800 1 536 376  
+49 61 84 90 6000  
意大利 +39 02 95059 552

荷兰 +31 76 579 55 55  
北欧/波罗的海诸国 +358 9 329 10200  
俄国 +7 812 703 42 15  
西班牙/葡萄牙 +34 93 223 09 18  
瑞士 +41 44 454 12 22  
英国/爱尔兰 +44 870 609 9203  
印度 +91 22 6716 2200

中国 +800 810 5118 或者  
+400 650 5118  
日本 +81 3 5826 1616  
其他亚洲国家 +852 2885 4613  
澳大利亚 +61 39757 4300  
新西兰 +64 9 980 6700  
其他国家 +49 6184 90 6000 或者  
+33 2 2803 2180

**Thermo**  
SCIENTIFIC  
Part of Thermo Fisher Scientific